

First Hit

End of Result Set

☐ Generate Collection Print

L3: Entry 1 of 1

File: JPAB

Aug 30, 1979

PUB-NO: JP354110872A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54110872 A

TITLE: ELECTROMAGNETIC FLOWMETER DETECTOR

PUBN-DATE: August 30, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KAWAMATA, ISAMU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI LTD

APPL-NO: JP53017627

APPL-DATE: February 20, 1978

US-CL-CURRENT: 73/861.11

INT-CL (IPC): G01F 1/58

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent mechanical displacement of iron cores by providing a notch to each laminated iron core to form a gap between the iron cores and injecting adhesive agents therein thereby laminating the iron cores.

CONSTITUTION: When an internal pressure P is applied to a lining 5, said pressure is transmitted via sleeve 4, filler 7 to exciting windings 3 and iron cores 2. A notch 11 of a width (a) and a depth (b) is provided to the iron cores 2 from their end face and the iron cores are wound and laminated to the inside surface of a case 1 to form a gap of a×b between the case 1 and iron cores 2 and between each iron core. Adhesive agents are injected into this gap to perform bonding of the case 1 and iron cores 2 and between the iron cores. As a result, the mechanical displacement of the iron cores may be prevented.

COPYRIGHT: (C) 1979, JPO&Japio

⑯日本国特許庁(JP)

⑰特許出願公開

⑱公開特許公報(A)

昭54—110872

①Int. Cl.²
G 01 F 1/58

識別記号 ②日本分類
108 D 25

庁内整理番号 ③公開 昭和54年(1979)8月30日
7625—2F

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④電磁流量計検出器

日立製作所那珂工場内

⑦出願人 株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目5
番1号

②特願 昭53—17627

②出願 昭53(1978)2月20日

⑦発明者 川又勇

④代理人 弁理士 高橋明夫

勝田市市毛882番地 株式会社

明 細 書

発明の名称 電磁流量計検出器

特許請求の範囲

1. 円筒状のケース内面に板状の鉄心を積層させた電磁流量計検出器において、前記積層鉄心に切欠を設けて鉄心間に間隙を形成し、この間隙に接着剤を注入し鉄心を積層させるようにしたことを特徴とする電磁流量計検出器。
2. 円筒状のケース内面に板状の鉄心を積層させた電磁流量計検出器において、前記積層鉄心に切欠を設けて鉄心間に間隙を形成し、且つ前記鉄心に前記切欠に連通する穴を設け、前記間隙に接着剤を注入し鉄心を積層させると共に前記穴を介して前記間隙内の空気を排出するようにしたことを特徴とする電磁流量計検出器。

発明の詳細な説明

本発明は電磁流量計検出器に係り、特に磁気回路の機械的変位を防止しうる電磁流量計検出器に関する。

第1図は電磁流量計検出器の一例を示すもので、

(1)

円筒状のケース1は金属で作られ、左右に設けられた配管8、9との取合い、検出器内を流れる流体10によつて加えられる内部圧力P(パスカル)などの機械的外力に充分耐える強度を有している。板状の鉄心2は第2図及び第3図に示す如くケース1の内側に沿つて巻きこみ固定してあり、励磁巻線3によつて発生した磁束の帰路として磁束を有効に活かす役目をしている。また、励磁巻線3の内側には静電シールド用スリーブ4、ライニング5、信号電圧の伝送用電極6、内部内圧Pによつてスリーブ4、ライニング5の変形防止をはかる充填剤7が設けられている。

このように、口径がある程度(300mmφ)以上では、ケース1の内側に鉄心2をうず巻状に巻込み、鉄心2の端面より接着剤を鉄心間に挿入して接着している。しかしながら、鉄心層間のギャップが小さいため接着剤が浸透せず接着が不十分となり、この結果鉄心層間に極少ギャップを生じさせることになる。この対策として、鉄心表面に接着剤を塗布し巻込むことが考えられるが、接着

(2)

また、起電力 F 、磁束 ϕ 、磁気抵抗 R の関係は、

$$\phi = \frac{F}{R} \quad \dots\dots\dots (2)$$

と表わされる。

したがって、内部圧力 P によつて鉄心 2 が局部的にでも半径方向、円周方向に動くことがあれば、その部分の鉄心断面積 S_1, S_2 等が変化することになり、(1)式で示すように磁気抵抗 R が変化し、そのため鉄心 2 を通過する磁束 ϕ が変化することになる。この結果、鉄心断面積が変化した近傍で流体中に発生する起電力 e_1, e_2 が変化し、電極 6 間に信号電圧として発生する起電力 e_3 が変化することになる。すなわち、鉄心 2 が動き、磁気抵抗 R が変化すると、零点シフトの原因となる。

本発明の目的は、上記従来技術の欠点をなくし、鉄心の機械的変位を防止しうる電磁流量計検出器を提供することにある。

このため本発明は、円筒状のケース内面に板状の鉄心を積層させた電磁流量計検出器において、前記積層鉄心に切欠を設けて鉄心間に間隙を形成

(4)

剤を鉄心面に一様に塗布することが困難であり、また接着剤の粘性によつて巻込み時鉄心層間がすべらないため巻込みが不完全となる。

このことは次に述べるような欠点を生じさせることになる。

すなわち、内部圧力 P がライニング 5 に加わると、その圧力はスリーブ 4、充填剤 7 を介して励磁巻線 3、鉄心 2 に伝達され、ケース 1 が剛体であるため鉄心 2 の巻込みが少しでもゆるんでいると鉄心 2 は内圧 P によつて半径方向と円周方向に変位する。

ここで、鉄心 2 に着目して考えると、磁路長 L を第 2 図に示す如く円周方向に n 等分し、その部分の鉄心長さを l 、透磁率を μ 、鉄心 2 の各部分の断面積を $S_1 \sim S_n$ ($X-X'$ 断面上の見掛けの鉄心面積)、空隙部 15 の径を D 、空隙部 15 の透磁率を μ_0 、鉄心面積を S_0 とすると、磁気抵抗 R は、

$$R = \frac{L}{\mu} \left(\frac{1}{S_1} + \frac{1}{S_2} + \dots\dots\dots + \frac{1}{S_n} \right) + \frac{D}{\mu_0 S_0} \dots\dots\dots (1)$$

(8)

し、この間隙に接着剤を注入し鉄心を積層させるようにしたものである。

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第 4 図は第 2 図の $X-X'$ 断面である。図において、鉄心 2 には、その端面より巾 a 、深さ b の切欠 11 が設けられている。この切欠 11 を有する鉄心をケース 1 の内面に巻込み積層すると、ケース 1 と鉄心 2 間並びに各鉄心間には $a \times b$ の間隙を形成させることができ、この間隙に接着剤（エポキシ系樹脂、ゴム系接着剤など）を注入し、ケース 1 と鉄心 2 並びに鉄心同志の接着を行なう。鉄心の巻込みは、鉄心に接着剤が塗布されていない状態で行なわれるため簡単に行うことができ、且つ鉄心に加わる外力によつて生ずる層間すべりは、鉄心に設けられた切欠によつて形成される間隙に注入された接着剤により押えることができる。

第 5 図及び第 6 図は、切欠の他の例を示すもので、切欠 11 を鉄心 2 の中央部、あるいは端部と中央部で且つ両面に設けることもできる。

(5)

第 7 図及び第 8 図は、本発明の他の実施例を示すもので、鉄心 2 には切欠が 11 が設けられ、更に任意のピッチでこの切欠 11 に連通する穴 12 が設けられている。鉄心 2 はケース 1 の内面に巻込まれ、しかる後切欠 11 と鉄心 2 とで形成される間隙に接着剤が注入されるが、その際間隙内の空気が穴 12 を介して排出されるため、接着剤の流れ込みがよくなり、ケースと鉄心並びに鉄心同志の接着をより強固なものとすることができる。

以上本発明によれば、ケースと鉄心あるいは鉄心同志を強固に接着できるため、鉄心の機械的変位を防止することができる。

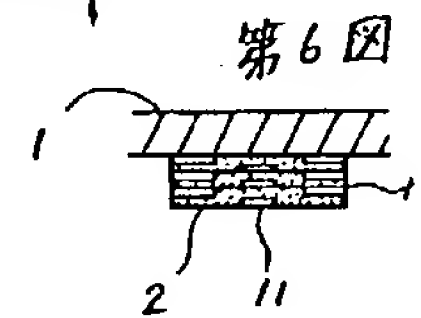
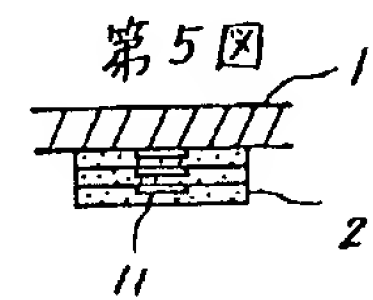
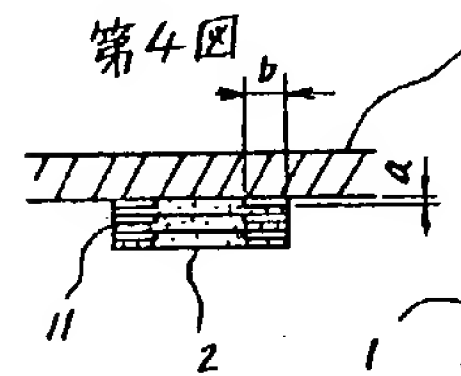
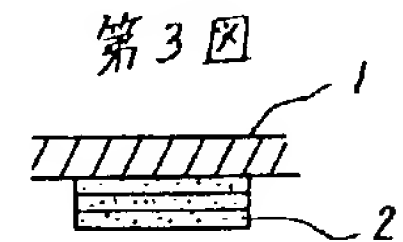
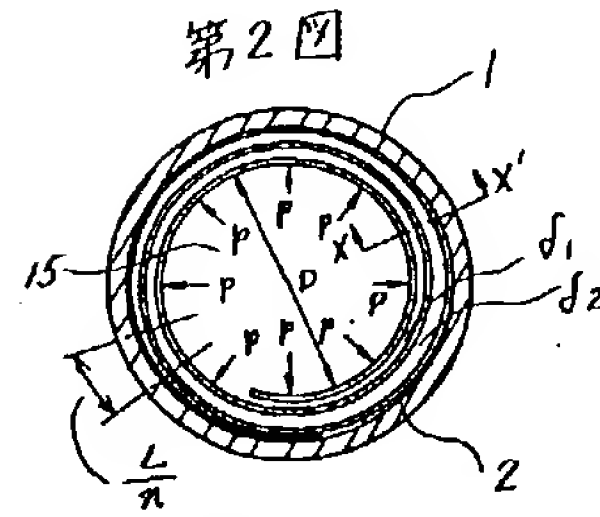
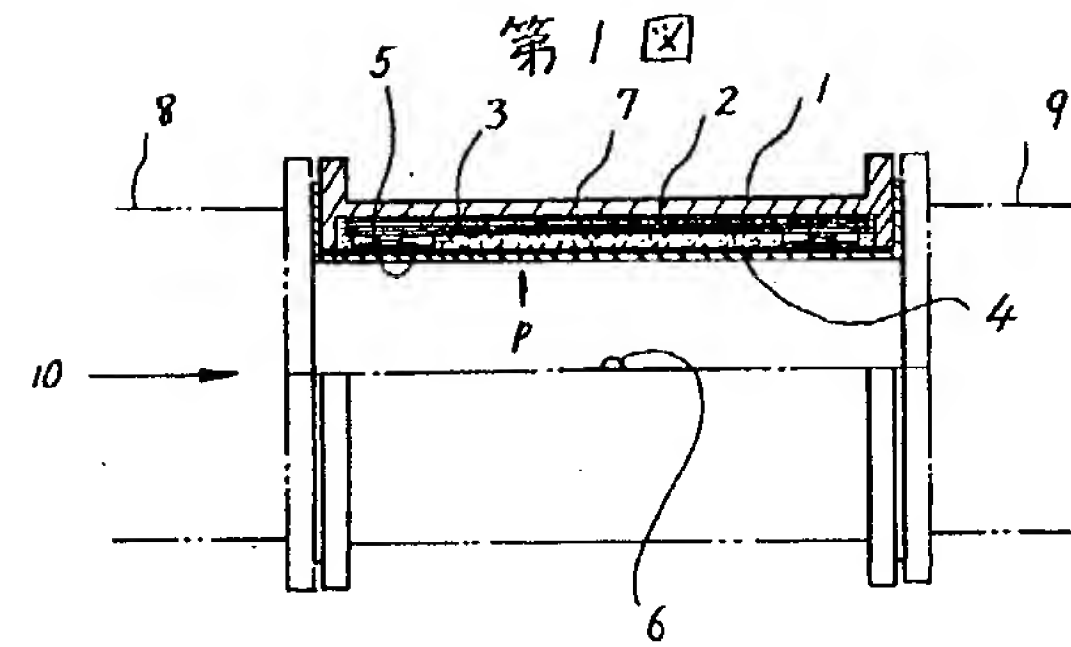
図面の簡単な説明

第 1 図は電磁流量計検出器を示す図、第 2 図はケースと鉄心との関係を示す断面図、第 3 図は従来のケースに鉄心を接着させた場合を示す図、第 4 図は本発明の一実施例に係るケースに鉄心を接着させた場合を示す図、第 5 図乃至第 8 図は本発明の他の実施例に係るケースに鉄心を接着させた場合を示す図である。

(6)

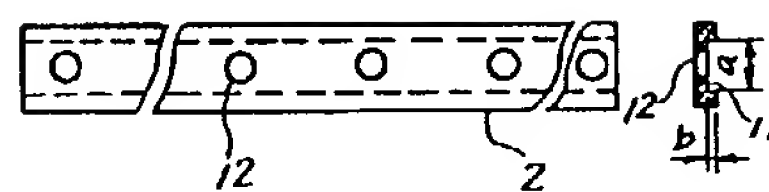
1…ケース、2…鉄心、3…励磁巻線、4…スリ
ープ、5…ライニング、6…電極、7…充填剤、
8, 9…配管、10…流体、11…切欠、12…
穴。

代理人 弁理士 高橋明夫



(7)

第7図



第8図

